

INEOS Vinyls

Stabilimento di Ravenna

DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

ai sensi del D.Lgs. N.59 del 18 febbraio 2005

Scheda D – Allegato D.11

**Analisi di rischio per la proposta
impiantistica per la quale si richiede
l'autorizzazione**

Marzo 2007

INDICE

1.	INTRODUZIONE.....	3
2	SINTESI DEL RAPPORTO DI SICUREZZA DI STABILIMENTO	4
2.1	Sostanze presenti.....	4
2.2	Scenari incidentali ipotizzabili.....	6
2.3	Analisi degli scenari e stima delle conseguenze.....	7
3	MISURE DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE.....	9
3.1	Misure di protezione e prevenzione a livello di stabilimento	9
3.2	Sistema di Gestione della Sicurezza.....	11
3.3	Piani di Emergenza	12

1. INTRODUZIONE

Lo stabilimento INEOS Vinyls di Ravenna, oggetto della presente Domanda di Autorizzazione Ambientale, ricade nell'ambito dell'applicazione del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. che costituisce il recepimento della direttiva comunitaria in materia di rischi di incidenti rilevanti e sostituisce il precedente DPR 175/88; in particolare esso è soggetto alla presentazione della Notifica ed alla redazione del Rapporto di Sicurezza.

L'ultimo Rapporto di Sicurezza è stato presentato in Giugno 2005 ed è stato sottoposto ad istruttoria da parte del Comitato Tecnico Regionale dell'Emilia Romagna.

La Società INEOS Vinyls, nell'ambito di un riassetto societario, nel corso del 2005 ha definitivamente messo fuori servizio l'impianto DCE/CVM del proprio stabilimento di Ravenna, per il quale ha inviato al Comitato Tecnico Regionale dell'Emilia Romagna una specifica comunicazione in data 20 settembre 2005 e successiva Dichiarazione di Non Aggravio di Rischio in marzo 2006.

Nel seguito sono sintetizzate le parti salienti del Rapporto di Sicurezza 2005 dello stabilimento INEOS Vinyls nel suo assetto attuale.

2 SINTESI DEL RAPPORTO DI SICUREZZA DI STABILIMENTO

2.1 Sostanze presenti

Nell'impianto PVC dello stabilimento INEOS Vinyls, le sostanze pericolose presenti, classificate in base a quanto indicato all'Allegato I del D.Lgs. 334/99 e s.m.i, sono riportate nelle seguenti tabelle, con le quantità complessive rapportate ai limiti previsti dal suddetto decreto.

Sostanze e categorie di sostanze pericolose definite dal D.Lgs 334/99 e s.m.i. presenti in Stabilimento e rispettivi quantitativi

Allegato I - parte 1 (sostanze nominate)

Sostanza	Quantità detenuta (t)	Limite per applicazione Artt. 6 e 7 (t)	Limite per applicazione Art. 8 (t)
Gas liquefatti estremamente infiammabili e gas naturale	273	50	200
Prodotti petroliferi: a) benzine e nafte b) cheroseni (compresi i jet fuel) c) gasoli (compresi i gasoli per autotrazione, i gasoli per riscaldamento e distillati usati per produrre gasoli)	5	2500	25000

Allegato I - parte 2 (categorie di sostanze e/o preparati)

Categoria di sostanze e/o preparati	Quantità detenuta (t)	Limite per applicazione Artt. 6 e 7 (t)	Limite per applicazione Art. 8 (t)
Categoria 1 SOSTANZE MOLTO TOSSICHE	16	5	20
Categoria 2 SOSTANZE TOSSICHE	-	50	200
Categoria 3 SOSTANZE COMBURENTI	16	50	200
Categoria 4 SOSTANZE ESPLOSIVE	-	50	200
Categoria 5 SOSTANZE ESPLOSIVE	-	10	50

Categoria di sostanze e/o preparati	Quantità detenuta (t)	Limite per applicazione Artt. 6 e 7 (t)	Limite per applicazione Art. 8 (t)
Categoria 6 SOSTANZE INFIAMMABILI	1	5000	50000
Categoria 7 a SOSTANZE FACILMENTE INFIAMMABILI	-	50	200
Categoria 7b LIQUIDI FACILMENTE INFIAMMABILI	80	5000	50000
Categoria 8 SOSTANZE ESTREMAMENTE INFIAMMABILI	-	10	50
Categoria 9i SOSTANZE PERICOLOSE PER L'AMBIENTE (R50)	-	100	200
Categoria 9ii SOSTANZE PERICOLOSE PER L'AMBIENTE (R51/53)	1	200	500
Categoria 10i ALTRE CATEGORIE che non rientrano in quelle precedenti, in combinazione con le seguenti frasi che descrivono il rischio: i. R14: "reagisce violentemente a contatto con l'acqua" (compreso l'R14/15)	-	100	500
Categoria 10ii ALTRE CATEGORIE che non rientrano in quelle precedenti, in combinazione con le seguenti frasi che descrivono il rischio: ii. R29: "libera gas tossici a contatto con l'acqua"	-	50	200

2.2 Scenari incidentali ipotizzabili

Considerando le sostanze pericolose presenti in stabilimento e la tipologia di operazioni effettuate, gli scenari incidentali individuati sono riconducibili a rilasci di sostanze pericolose a seguito di cedimenti di apparecchiature od elementi connessi.

In particolare le sostanze rilasciate possono presentare caratteristiche di infiammabilità e/o tossicità.

Le conseguenze sono pertanto riconducibili:

- nel caso di liquidi infiammabili e/o tossici a formazione di pozze di liquido scarsamente evaporanti che, in caso di innesco possono generare un incendio limitato (liquidi infiammabili), altrimenti si verifica la dispersione dei vapori che da tali pozze si liberano.
- nel caso di gas infiammabili a formazione di getti incendiati in caso di innesco, altrimenti si verifica la dispersione del gas nell'atmosfera.
- nel caso di gas tossici si verifica la dispersione del gas nell'atmosfera.

Le analisi e la valutazione approfondita dei rischi, condotte con le metodiche prescritte dalla normativa vigente (D.Lgs. 334/99 e s.m.i.), hanno consentito di attribuire una probabilità remota agli eventi che possono dare luogo ad incidenti rilevanti, anche in virtù della natura delle sostanze utilizzate, delle modalità di stoccaggio e utilizzo, delle caratteristiche dei processi condotti nonché delle rigorose precauzioni impiantistiche e procedurali adottate.

Scenari incidentali ipotizzabili

Tabella 1

Incidente	Sostanza Coinvolta	Note
DISPERSIONE DI GAS/VAPORI PERICOLOSI (TOSSICI)	Etilcloroformiato (idrolisi con sviluppo di HCl)	Nel caso di rilascio di Etilcloroformiato i gas vapori che si liberano a fronte della perdita idrolizzano con l'umidità dell'aria liberando Acido cloridrico.
INCENDIO DI POZZA DI LIQUIDO	CVM AVM ETILCLOROFORMIATO	Formazione di pozza di liquido in seguito a rilascio da linee di trasferimento, valvole, flange etc. e conseguente incendio in caso di innesco.

2.3 Analisi degli scenari e stima delle conseguenze

L'individuazione degli scenari incidentali ragionevolmente credibili è stata effettuata con i seguenti criteri di analisi:

- esperienza storica sugli impianti simili;
- analisi di sicurezza, completa di analisi con check-list ed alberi di guasto per le sezioni più critiche;
- confronto con l'esperienza ed i dati espressi da organizzazioni internazionali;
- analisi di operabilità (HAZOP).

L'analisi di rischio è stata perciò effettuata svolgendo sequenzialmente le seguenti fasi, in accordo con quanto richiesto dal Cap. 2 dell'Allegato I al DPCM 31/03/89:

- Identificazione degli eventi incidentali, in base alle evidenze dell'analisi storica, delle liste di controllo e dei risultati derivanti dall'applicazione dell'Analisi di Operabilità per le aree critiche degli impianti.
- Valutazione quantitativa della frequenza di accadimento, anche mediante elaborazione di alberi di guasto.
- Individuazione degli scenari incidentali e della loro frequenza di accadimento, mediante alberi degli eventi.
- Valutazione delle conseguenze degli scenari incidentali.

Per ogni impianto, utilizzando gli scenari incidentali individuati e ritenuti credibili, sono state effettuate le simulazioni delle conseguenze.

Le analisi di rischio condotte hanno portato all'individuazione di eventi incidentali la cui probabilità di accadimento per la maggior parte di essi rientra nella classe "bassa", (l'incidente è estremamente improbabile durante la vita prevista di funzionamento dell'impianto).

Nel Rapporto di Sicurezza sono stati esaminati, a fronte di ogni scenario incidentale definito e caratterizzato, i possibili effetti domino^a sugli impianti, depositi ed altre unità ubicati in prossimità dei punti di origine degli incidenti.

Al di là dei possibili effetti domino, l'analisi del Rapporto di Sicurezza ha messo in luce scenari incidentali in grado di provocare effetti all'esterno dello stabilimento, in particolare collegati ai

^a Si definisce "effetto domino" lo sviluppo di perdite di contenimento (rilasci di materia e/o energia) in un impianto / unità che può essere indotto dagli effetti fisici di un incidente rilevante che abbia origine in un altro impianto / unità e che comporti un incremento delle conseguenze e dell'estensione delle aree di danno (rif. CCPS: "Guidelines for chemical process quantitative risk analysis").

rilasci tossici in atmosfera.

In tabella seguente sono riportati in sintesi i Top Event analizzati in termini delle conseguenze nel Rapporto di Sicurezza 2005 per l'impianto PVC:

Impianto origine	Rif.	Sostanza Coinvolta	Scenario/i
Impianto PVC	R1	Rilascio di CVM liquido per rottura RANDOM	Pool fire Flash fire Dispersione fumi di combustione (HCl)
Impianto PVC	R2	Rilascio di AVM liquido per rottura RANDOM	Pool fire Flash fire
Impianto PVC	R3	Rilascio di ECF per rottura RANDOM	Pool fire Flash fire Dispersione tossica (idrolisi vap. ECF) Dispersione fumi di combustione

Tabella 2

3 MISURE DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE

3.1 Misure di protezione e prevenzione a livello di stabilimento

Tra le principali misure di protezione e contenimento delle conseguenze adottate a livello di stabilimento INEOS Vinyls possono essere citate le seguenti:

- Tutti gli impianti di produzione sono stati progettati e costruiti secondo criteri di sicurezza consolidati.
- I processi vengono gestiti da personale addestrato alla conduzione degli impianti in condizioni normali e di emergenza assistito da strumentazione di controllo / allarme.
- I blocchi automatici, in caso di anomalie, consentono, se necessario, la fermata in sicurezza degli impianti.
- Tutti gli impianti vengono sottoposti a regolari cicli di manutenzione periodica e preventiva.
- Le apparecchiature più importanti (es. apparecchiature in pressione e serbatoi di stoccaggio) sono sottoposte a controlli particolari oltre a quelli di legge.
- Nelle aree in cui si utilizzano prodotti estremamente infiammabili e/o tossici sono presenti sistemi di rilevazione delle perdite.
- Nello stabilimento si opera secondo un sistema di gestione della sicurezza (vedi paragrafo seguente); è presente una struttura organizzativa specifica e tutte le attività avvengono sempre nel rispetto di rigorose procedure operative e di manutenzione.
- Lo stabilimento, ed il sito petrolchimico più in generale, è dotato di una organizzazione di pronto intervento per situazioni di emergenza per contrastare e mitigare le conseguenze di un qualsiasi incidente. In particolare, il reparto di pronto intervento è dotato di mezzi ed apparecchiature antincendio atte a circoscrivere e spegnere gli incendi e ridurre la propagazione di gas e vapori.
- Il personale è sottoposto a regolari cicli di formazione ed addestramento.

Le norme di progettazione e di costruzione adottate sono conformi alle norme ed agli standard relativamente al periodo di sviluppo della progettazione stessa; modifiche successive sono conformi al progresso tecnico, nonché all'esperienza acquisita da INEOS Vinyls sulle tecnologie più appropriate.

Le società di progettazione degli impianti sono costantemente selezionate fra le più qualificate nei settori richiesti. Altrettanto avviene per le società di montaggio, la cui qualificazione deve essere adeguata all'impegno richiesto dall'opera. Ogni successiva modifica viene progettata in accordo allo stesso principio. In occasione di ristrutturazioni, ampliamenti o modifiche, si ricerca costantemente di introdurre adeguamenti tecnici e miglioramenti di sicurezza alle strutture esistenti, nei limiti delle possibilità tecniche, operative ed economiche.

Occorre rilevare peraltro come lo stabilimento sia soggetto a varie ispezioni periodiche, di legge o di iniziativa da parte dei competenti organi di controllo.

Per quanto concerne l'esercizio e la manutenzione, la preparazione e l'impegno dell'organizzazione sono sicuramente a livelli elevati, anche in relazione alle esperienze maturate con gli impianti eserciti. La formazione e l'addestramento continuo del personale costituiscono sempre di più, come documentato, un impegno preciso della INEOS Vinyls.

Per ulteriori dettagli si rimanda al Rapporto di Sicurezza, ed in particolare ai volumi relativi ai singoli impianti, disponibili in stabilimento.

3.2 Sistema di Gestione della Sicurezza

Il Sistema di Gestione per la prevenzione degli incidenti rilevanti (nel seguito definito Sistema di Gestione della Sicurezza o SGS) è stato sviluppato coerentemente con la politica per la sicurezza di INEOS Vinyls.

Il sistema, così come descritto nel Documento sulla Politica di Prevenzione degli incidenti Rilevanti (art.7 D.Lgs. 334/99) è conforme ai requisiti del D.M. 9 agosto 2000 ed è adeguabile ai recepimenti successivi.

Il sistema si fa carico delle seguenti gestioni:

- Organizzazione e personale.
- Identificazione e valutazione dei pericoli rilevanti.
- Controllo operativo.
- Gestione delle modifiche.
- Pianificazione di emergenza.
- Controllo delle prestazioni.
- Controllo e revisione.

L'obiettivo del Sistema di Gestione della Sicurezza è di ottenere e mantenere la sicurezza in tutte le fasi della vita degli impianti, e di mettere in atto azioni per aumentarne costantemente il livello, realizzando, controllando e dimostrando, non solo la conformità alle leggi vigenti, ma anche buone prestazioni nell'ambito della sicurezza, coerenti con le politiche e gli obiettivi fissati.

Il Sistema di Gestione della Sicurezza è strutturato in modo da essere in pieno accordo con le linee guida del D.M. 9 agosto 2000.

3.3 Piani di Emergenza

Il sistema di preparazione e risposta alle emergenze prevede, per la gestione degli eventi incidentali, l'attivazione del Piano di Emergenza Interno (PEI) e se necessario del Piano di Emergenza Esterno (PEE).

La gestione delle emergenze comprende tutte le attività necessarie al ripristino delle condizioni di sicurezza degli impianti e viene descritta nel PEI, il quale contiene anche tutte le disposizioni per la risposta alle emergenze, le informazioni e le modalità per garantire le comunicazioni interne ed esterne.

Lo scopo del PEI è quello di ridurre le conseguenze di un incidente in ambito aziendale, mediante il razionale impiego sia di risorse umane che materiali.

La struttura del Piano di Emergenza Interno (PEI) è composta dai seguenti documenti:

- "Piano di Emergenza di sito" adottato dal sito chimico multisocietario integrato di Ravenna;
- "Procedure di Emergenza di reparto", inserite nel Manuale Operativo di impianto, ove vengono riportate le modalità da seguire al verificarsi di eventi incidentali;
- Procedura del Sistema di Gestione della Sicurezza "Comunicazione con gli enti esterni a seguito di incidenti", avente lo scopo di regolare il flusso delle informazioni relativo agli incidenti verso le Autorità di controllo definendo responsabilità e modalità operative;
- Procedura del Sistema di Gestione della Sicurezza "Prove simulate di emergenza", che definisce le modalità di formazione ed addestramento del personale per far fronte ad eventuali situazioni di emergenza.

Per quanto riguarda le "Procedure di Emergenza di reparto", queste comprendono:

- Procedure che si applicano al verificarsi di eventi anomali generici, quali ad esempio la mancanza di utilities (aria strumenti, energia elettrica, acqua di raffreddamento) o le norme comportamentali da seguirsi in caso di incendio, riportate integralmente in Allegato RG6
- Procedure specifiche per situazioni di emergenza che hanno lo scopo di individuare gli interventi operativi e di emergenza, considerando quelle più rappresentative per ogni impianto.

Inoltre in tutti i punti dello Stabilimento nei quali è potenzialmente presente personale è esposta idonea cartellonistica che illustra i contenuti principali del Piano in oggetto.

Il Piano di Emergenza Interno prevede, nel caso di possibile estensione dell'Emergenza all'esterno del sito chimico multisocietario integrato, l'immediata segnalazione alle autorità esterne.

Il Piano di Emergenza Esterno è stato già predisposto dalle Autorità Competenti.

Le eventuali comunicazioni alla popolazione sono assicurate dalle Autorità mediante i mezzi di informazione previsti dalle linee guida della Protezione civile.

In relazione infine alle emergenze esterne causate da fenomeni naturali, in base alle conoscenze acquisite e disponibili, nell'ambiente circostante lo stabilimento INEOS Vinyls non sono presenti elementi che possano dare origine ad incidenti rilevanti all'interno dello stabilimento, quali sismicità, dissesti o movimenti franosi, esondazioni, maremoti od altri fenomeni connessi alla specificità ambientale.